FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

LÍDIA DA SILVA SOUZA

TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM INTRUSÃO DE MOLARES ANCORADOS EM MINI-IMPLANTES

BELO HORIZONTE

2023

LÍDIA DA SILVA SOUZA

TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM INTRUSÃO DE MOLARES ANCORADOS EM MINI-IMPLANTES

Monografia apresentada ao curso de Especialização da Faculdade Facsete, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia
Área de concentração: Ortodontia

ORIENTADOR: Luís Henrique Rodrigues Lages

BELO HORIZONTE

2023

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulado ***"Tratamento da mordida aberta anterior com intrusão de molares ancorados em mini-implantes"*** de autoria do aluno Lídia da Silva Souza, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Orientador Prof. MSc - FACSETE (Belo Horizonte)

_____

Profª. MSc.

Belo Horizonte, 2023

RESUMO

A mordida aberta anterior é uma maloclusão caracterizada por um trespasse vertical negativo entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores, quando os dentes posteriores estão em oclusão. Ela pode ser desenvolvida através de diversos fatores etiológicos, tais como os hábitos bucais deletérios (sucção de polegar ou chupeta), anquilose dentária, respiração bucal, amígdalas hipertróficas, interposição lingual e anormalidades no processo de erupção. É uma anomalia complexa e de difícil tratamento. Provavelmente, a falta de consenso sobre a etiologia da mordida aberta anterior originou tratamentos diversificados, o que pode explicar o alto índice de instabilidade pós-tratamento dessa má oclusão. Os miniimplantes foram introduzidos na prática ortodôntica como uma simples alternativa para a ancoragem absoluta. Nessa abordagem, os dentes posteriores são intruídos e a mandíbula sofre um giro no sentido anti-horário, diminuindo a altura facial inferior, e fechando a mordida aberta anterior. O objetivo deste trabalho é descrever sobre o fechamento da mordida aberta anterior através da intrusão de molar, com ancoragem em miniimplante. Concluiu-se que os resultados obtidos com a intrusão dos molares ancorados em miniimplantes trouxeram alterações na estética facial que se assemelham aos resultados de cirurgia ortognática, trazendo sucesso para o tratamento. Em razão de tais fatos, considera-se o tratamento efetivo na correção da mordida aberta anterior através da intrusão dos dentes posteriores, onde os resultados são alcançados com facilidade, eliminando a terapêutica cirúrgica.

Palavras-chave: Mordida aberta anterior; Miniimplante; Ortodontia; Ancoragem em ortodontia.

ABSTRACT

Anterior open bite is a malocclusion characterized by a negative vertical overlap between the incisal edges of the upper and lower anterior teeth whe the posterior teeth are I occlusion. It can be developed through various etiological factors, such as deleterious oral habits (thumb sucking or pacifier use), dental ankylosis, mouth breathing, hypertropic tonsils, tongue interposition, and abnormalities treatment. The lack of consensus on the etiology of anterior open bite has likely led to diversified treatments, which may explain the high rate of post-treatment instability in this malocclusion. Mini-implants were introduced in orthodontic practice as a simple alternative for absolute anchorage. In this approach, the posterior teeth are intruded, and the mandible undergoes a counterclockwise rotation, reducing the lower facial height and closing the anterior open bite. The aim of this study is to describe the closure of anterior open bite through molar intrusion with mini-implant anchorage. It was concluded that the results obtained with molar intrusion anchored by mini-implants brought about facial esthetic changes that resemble the outcomes of orthognathic surgery, leading to successful treatment. Based on these facts, the treatment is considered effective in correcting anterior open bite through posterior tooth intrusion, where results are easily achieved eliminating the need for surgical therapy.

Keywords: Anterior open bite: Mini-implant; Orthodontics; Anchorage in orthodontics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 9

2 PROPOSIÇÃO..... 11

3 REVISÃO DA LITERATURA..... 12

4 DISCUSSÃO 23

5 CONCLUSÃO..... 25

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 26

1 INTRODUÇÃO

A Mordida Aberta Anterior (MAA) é classificada em esquelética e dentoalveolar, de acordo com as características. Na esquelética, as influências genéticas são predominantes com algumas características relevantes: padrão facial divergente, ângulos goníacos e do plano mandibular aumentados, rotação anti-horária do plano palatino, rotação horária da mandíbula, altura facial ântero-inferior aumentada e retrognatismo mandibular, isoladas ou em conjunto. Por outro lado, na MAA dentoalveolar, o padrão de crescimento facial é normal com causas variáveis, e podem estar associadas a hábitos bucais deletérios (ROCHA, RODRIGUES, 2002)

Devido aos inúmeros fatores etiológicos descritos na literatura, diversos tipos de tratamento foram propostos para a correção da MAA, não existindo, ainda, consenso a respeito do que seria o melhor tratamento para essa má oclusão. Basicamente, os diferentes tipos de tratamento podem incluir: modificação de comportamento para eliminação de hábitos ou funções anormais; movimentação ortodôntica através da extrusão de dentes anteriores ou intrusão de molares; e tratamento cirúrgico das bases ósseas (ARTESE *ET AL., 2011).*

De acordo Rocha, Rodrigues (2002) o tratamento mais utilizado na dentadura permanente é o aparelho ortodôntico fixo com elásticos intermaxilares na região anterior, com o objetivo de extruir os dentes anteriores. O tratamento com ortodontia fixa vai promover alterações dento alveolares, através da intrusão dos dentes posteriores ou extrusão dos dentes anteriores.

Neste contexto, diversos estudos têm investigado o uso de mini-implantes como uma opção viável para o fechamento da mordia aberta anterior e a estabilização dos resultados obtidos. Os mini-implantes são dispositivos pequenos e de fácil inserção, capazes de proporcionar ancoragem ortodôntica adequada para movimentos dentários específicos.

Os resultados obtidos com a intrusão dos molares trouxeram alterações na estética facial que se assemelham aos resultados de cirurgia ortognática, em decorrência do giro no sentido anti-horário que a mandíbula realizou (ROCHA, RODRIGUES, 2002). Com a intrusão do molar reduz-se a altura dentoalveolar posterior, o que permite que a altura facial antero-

inferior se mantenha estável, ou até mesmo diminua. A exposição gengival excessiva ao sorrir também é favorecida pela mecânica de intrusão dos molares superiores (SILVA *ET AL., 2014).*

Este estudo visa compilar e analisar os conhecimentos atuais sobre o fechamento da mordida aberta anterior com o uso de mini-implantes, considerando relatos de casos clínicos, revisões de literatura e critérios de diagnóstico e tratamento estável. Ao compreender as opções terapêuticas disponíveis, os profissionais podem tomar decisões embasadas e oferecer soluções personalizadas para cada paciente, visando à correção eficaz e à estabilidade a longo prazo da mordida aberta anterior.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é descrever sobre o fechamento da mordida aberta anterior através da intrusão de molar, com ancoragem em miniimplante.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Rocha, Rodrigues (2002) usou-se de métodos de revisão integrativa para compreender as principais causas da mordida aberta, a importância do tratamento preventivo, e as vantagens do tratamento com mini-implantes para intrusão de dentes posteriores para correção dessa má oclusão. A MAA é classificada em esquelética e dentoalveolar, de acordo com as características. Na MAA esquelética, as influências genéticas são predominantes com algumas características relevantes: padrão facial divergente, ângulos goníacos e do plano mandibular aumentados, rotação anti-horária do plano palatino, rotação horária da mandíbula, altura facial ântero-inferior aumentada e retrognatismo mandibular, isoladas ou em conjunto. Por outro lado, na MAA dentoalveolar, o padrão de crescimento facial é normal com causas variáveis, e podem estar associadas a hábitos bucais deletérios. O tratamento a ser seguido está diretamente relacionado com o diagnóstico, a etiologia e com a época de intervenção. O tratamento mais utilizado na dentadura permanente é o aparelho ortodôntico fixo com elásticos intermaxilares na região anterior, com o objetivo de extruir os dentes anteriores. Porém, em casos em que há um maior envolvimento de componentes esqueléticos, somente as compensações dentárias podem ser insuficientes para a correção da mordida aberta. Os resultados obtidos com a intrusão dos molares trouxeram alterações na estética facial que se assemelham aos resultados de cirurgia ortognática, em decorrência do giro no sentido anti-horário que a mandíbula realizou. Os mini-implantes ortodônticos surgiram devido à busca de um recurso para ancoragem esquelética de maior versatilidade. Para a intrusão bilateral de molares superiores com finalidade de melhoria de mordida aberta anterior em indivíduos com terço inferior aumentado podem ser instalados MIs no processo alveolar vestibular entre os primeiros e segundos molares superiores. A intrusão de molares em apenas um dos maxilares é efetiva para correção de mordidas abertas de até 3mm. Mordidas abertas mais significativas devem ser corrigidas com intrusão nos dois arcos. O diagnóstico e plano de tratamento prudente são de extrema importância. O primeiro aspecto a se considerar é a relação esquelética incluindo as relações vertical, transversa e anteroposterior. O segundo aspecto a se considerar é a estética facial. Para um tratamento mais eficaz, é necessária uma atuação multidisciplinar entre o ortodontista, o

otorrinolaringologista e o fonoaudiologista, os quais após a avaliação irão encaminhar os pacientes para as especialidades das demais áreas (psicologia, odontopediatria e fisioterapia) caso seja pertinente.

Kuroda *et al., (2004)* relataram o tratamento bem-sucedido de um caso grave de mordida aberta anterior esquelética usando ancoragem com parafuso de titânio. Paciente do sexo feminino, 33 anos, apresentou queixas em relação a mastigação e mordida aberta anterior. Classe II de Angle, perfil convexo devido a uma mandíbula retrognática, ângulo nasolabial agudo, aumento da altura facial inferior. Uma mordida aberta anterior severa com overjet de 7,1 mm e overbite de 27,0 mm. e. Os objetivos do tratamento foram corrigir a mordida aberta anterior e estabelecer a relação oclusal. Foi planejado implantar parafusos de titânio para uso como ancoragem para intruir tanto os molares superiores quanto os inferiores. Três meses após a implantação dos parafusos de titânio, iniciou-se carga de força de intrusão com correntes elásticas. Seis meses após o início da carga, o overbite aumentou para 21 mm. Após a remoção dos aparelhos edgewise, um posicionador dentário foi colocado para reter ambas as arcadas. O período total de tratamento ativo foi de 19 meses. A avaliação cefalométrica pós-tratamento mostrou uma relação esquelética da base da mandíbula em Classe I, ocorreu rotação da mandíbula no sentido horário, e uma relação molar de Classe I de Angle foi alcançada. O overjet e o overbite tornaram-se 2,0 mm e a mordida aberta anterior foi corrigida.

Araújo *et al., (2008)* em seu artigo descrevem e demonstram, clinicamente, as diversas possibilidades de utilização dos mini-implantes como recurso de ancoragem para o movimento de intrusão dentaria. A intrusão de dentes anteriores, utilizando a ancoragem esquelética obtida por meio dos mini-implantes, impede movimento indesejado nos dentes adjacentes. A intrusão dos dentes posteriores quando comparada à intrusão de dentes anteriores, é um movimento mais difícil de ser obtido, devido ao maior volume radicular dos molares e pré-molares, o que proporciona maior reação do osso alveolar e maior tempo de tratamento. O controle tridimensional da posição dos dentes é fundamental para o sucesso da intrusão posterior.A mordida aberta anterior, especialmente em pacientes adultos, é uma alteração que apresenta grande dificuldade de correção e contenção. Do ponto de vista dentário, sua etiologia pode estar relacionada à deficiência de crescimento alveolar na região anterior, ao excesso de crescimento alveolar na região posterior ou ambos. Quando o

planejamento envolve a intrusão dos dentes posteriores, os mini-implantes aparecem, mais uma vez, como excelente opção de ancoragem. Outro detalhe que requer atenção é a relação incisal ântero-posterior. Se a sobressaliência inicial for pequena, pode ocorrer trauma nos incisivos com o fechamento da mordida, em função do giro da mandíbula no sentido anti-horário. Assim, para evitar este problema, devem-se retrair, inicialmente, os dentes inferiores ou projetar os superiores, criando, desta forma, a sobressaliência necessária. Com o objetivo de evitar recidiva, uma força extrabucal de tração alta pode ser recomendada para uso noturno. É importante, também, acompanhamento fonoaudiológico, para que uma postura correta da língua esteja assegurada, evitando-se problemas futuros, por conta de alterações na posição dos incisivos.

Lima *et al., (2010)* apresentaram neste trabalho diversas indicações clínicas para o uso dos mini-implantes, oferecendo subsídios que resultem em melhor desempenho na questão da distribuição das forças ortodônticas. O reduzido tamanho do mini-implante possibilita sua instalação em pontos estratégicos, resultando em considerável redução dos efeitos colaterais nos dentes que anteriormente serviriam como ancoragem, permitindo uma maior previsibilidade da movimentação, reduzindo o tempo de tratamento e possibilitando a execução de movimentos difíceis, como a intrusão. Ele descreve diversas mecânicas e aplicações clínicas, como a retração inicial do canino, retração em massa, intrusão de molar, distalização de molar, verticalização de molar, mesialização de molar, arco de torque e correção da linha média. Além de fornecer uma ancoragem eficiente, novos vetores de força foram aplicados, possibilitando diversas mecânicas.

Deguchi *et al., (2011)* investigaram através de análise cefalométrica e vários índices oclusais os resultados do tratamento ortodôntico após o tratamento convencional edgewise ancorada em miniimplante. Um total de 30 pacientes adultos com mordida aberta anterior de mais de 3,0 mm foram analisados. 15 pacientes submetidos ao tratamento convencional edgewise sem implantes como ancoragem foram tratados com extrações de pré-molares, uma combinação de elásticos anteriores e arcos de curva acentuada ou a técnica de arco duplo edgewise. O outro grupo de 15 pacientes, foi tratado com mini-implantes como ancoragem e extrações de pré-molares. A intrusão foi realizada usando uma cadeia de força ou fios de ligadura do mini-implante ao arco seccional. O grupo não-MI foi corrigido pela

extrusão dos incisivos e dos molares, resultando em rotação no sentido horário do ângulo do plano mandibular. No grupo MI, os pacientes com mordida aberta tiveram rotação anti-horária do ângulo do plano mandibular devido à intrusão dos molares. A análise de tecidos moles mostrou alterações mais favoráveis no grupo MI em comparação com o grupo não-MI. Não houve diferença significativa nos índices oclusais entre os grupos MI e não-MI, sugerindo que oclusões ideais podem ser alcançadas por ambos os métodos.

Artese *et al., (2011)* em seu artigo apresentaram critérios para o diagnóstico e tratamento da mordida aberta anterior, baseados em sua etiologia, e exemplificados por casos tratados e estáveis em longo prazo. Inúmeros fatores etiológicos ligados à função bucal foram associados à MAA, como, por exemplo, os hábitos de sucção, presença de tecidos linfoides hipertróficos, respiração bucal, fonação e deglutição atípicas, e postura anterior da língua em repouso. Apesar dessas disfunções estarem associadas, na literatura, com a etiologia da MAA, outros estudos demonstram que essas funções quando tem curta duração, não são suficientes para realizar modificações dentárias. A mordida aberta esquelética, tem como principal fator etiológico um padrão de crescimento desfavorável, com divergência das bases ósseas e, portanto, falta de contato entre os incisivos. Esses fatores etiológicos estão associados ao crescimento, e não à função, podendo, dessa forma, ser chamados de fatores esqueléticos. Considerando a ideia de equilíbrio de forças entre os dentes, a presença de um impedimento mecânico faz com que os incisivos não atinjam contato oclusal. Como a postura anormal de repouso da língua pode ocorrer em diversas situações, esse pode ser o fator etiológico mais relevante para a MAA. Devido aos inúmeros fatores etiológicos descritos na literatura, diversos tipos de tratamento foram propostos para a correção da MAA, não existindo, ainda, consenso a respeito do que seria o melhor tratamento para essa má oclusão. Basicamente, os diferentes tipos de tratamento podem incluir: modificação de comportamento para eliminação de hábitos ou funções anormais; movimentação ortodôntica através da extrusão de dentes anteriores ou intrusão de molares; e tratamento cirúrgico das bases ósseas. Compreender a etiologia da MAA em cada paciente poderá ajudar no tratamento e na estabilidade em longo prazo de sua correção. Essas diferentes posturas de língua em repouso irão guiar o ortodontista na escolha do tratamento a ser realizado, que tem como objetivo trazer a língua a uma postura de repouso correta, removendo, assim, o agente causador da má oclusão.

Nakane *et al., (2012)* relataram dois casos de mordida aberta anterior, abordando a importância de um diagnóstico preciso e a determinação etiológica como guias para estabelecer os objetivos e o plano de tratamento ideal para essa má oclusão. Paciente sexo feminino, 14 anos, terço inferior da face aumentado, perfil facial levemente convexo, mmordida cruzada posterior, Classe I de Angle, mordida aberta de 5 mm, incisivo lateral superior direito irrompido lingual, e overjet de 6 mm. Funcionalmente, a paciente apresentava respiração bucal, interposição de língua e deglutição e fala anormais. A análise cefalométrica revelou maxila retruída e rotação inferior da mandíbula em relação ao crânio, má oclusão esquelética de Classe III, padrão dolicofacial e crescimento vertical aumentado, mordida aberta esquelética, incisivos superiores vestibularizados e protuídos, e os incisivos inferiores lingualizados e protruídos. O plano de tratamento proposto foi uso de mentoneira para controlar o crescimento vertical mandibular, e uso de expansor Haas para a correção da atresia maxilar. Uso de aparelho edgewise nos arcos mandibular e maxilar. Os quatro primeiros molares superiores e inferiores foram extraídos. Os objetivos do tratamento foram alcançados, pois foram corrigidas mordida cruzada, mordida aberta e apinhamento de incisivos superiores e inferiores. Dois anos após o tratamento, o aspecto facial, as medidas cefalométricas e a oclusão obtida com o tratamento ortodôntico permaneceram estáveis. Paciente do sexo masculino, 8 anos, compareceu à consulta inicial com queixa de “espaço entre os dentes superiores e inferiores”. Relatou possuir dificuldade de mastigação, comendo predominantemente alimentos pastosos ou picados. Respiração predominantemente nasal, apresentava também interposição lateral da língua e deglutição e fala anormais. O exame clínico da face revelou terço inferior aumentado, boa postura labial, perfil facial reto e ângulo nasolabial agudo. Ao exame intraoral, o paciente apresentava Classe II de Angle, sobressaliência de 2 mm, mordida aberta lateral de 10 mm, a linha média inferior foi deslocada para o lado direito em 3 mm e a linha média superior coincidente com a linha média facial, molares decíduos anquilosados em infra-oclusão e primeiros molares permanentes com inclinação mesial. A análise cefalométrica revelou maxila e mandíbula retruídas em relação ao crânio, classe III esquelética, padrão mesofacial com tendência de crescimento horizontal mandibular, incisivos superiores protruídos e inclinados para vestibular e incisivos inferiores bem posicionados. Uma terapia de mentoneira foi planejada para controlar o crescimento mandibular e um aparelho removível com placa acrílica foi instalada na região dos molares decíduos anquilosados a fim de

promover o contato entre esses dentes e estimular o processo fisiológico de reabsorção radicular, levando à esfoliação dos molares decíduos e erupção dos pré-molares. A terapia miofuncional foi recomendada. O tratamento ortodôntico foi iniciado com aparelho edgewise. Os elásticos intermaxilares de Classe II foram usados para verticalizar o primeiro molar superior, a fim de obter espaço para a erupção do segundo molar. Os espaços mandibulares foram fechados pela distalização dos caninos e retração dos incisivos sem controle de ancoragem para que uma relação molar de Classe I pudesse ser alcançada. Após o uso de mentoneira e aparelho removível, observou-se aumento da sobremordida e fechamento significativo da mordida aberta lateral devido à erupção de pré-molares e molares. Ao final do tratamento corretivo, foi possível observar boa postura labial e perfil facial convexo. A oclusão resultante mostrou-se bastante favorável, relações de molares e caninos em classe I, overjet e overbite adequados, boa forma das arcadas dentárias, linhas médias coincidentes. Dois anos e quatro meses após o tratamento, as medidas cefalométricas mudaram significativamente e a oclusão permaneceu estável.

Estelita, Janson e Chiqueto (2012) relataram um caso de um paciente em crescimento, com má oclusão de classe II, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior, onde os efeitos colaterais da mecânica de tratamento foram significativamente reduzidos pelo uso de mini-implantes para ancoragem. Sexo feminino, 12 anos, apresentou como queixa principal a mordida aberta anterior e apinhamento dentário. Apresentou as seguintes características: perfil facial convexo, leve retrusão mandibular, ângulo nasolabial agudo e aumento da altura facial anterior inferior, classe II, overjet de 5 mm e mordida aberta anterior de 3 mm. A avaliação cefalométrica mostrou uma pequena discrepância esquelética anteroposterior, aumento da altura facial inferior e incisivos superiores vestibularizados. Considerando que o paciente não apresentava discrepância esquelética significativa ou desequilíbrio facial, o objetivo primário do tratamento foi corrigir a má oclusão ortodôntica, evitando quaisquer efeitos colaterais adversos devido à mecânica do tratamento. Optou-se por corrigi-lo principalmente pela intrusão dos dentes posteriores ao invés da extrusão dos dentes anteriores, evitando um sorriso gengival anterior. A estética facial do paciente melhorou significativamente com o estabelecimento de um selamento labial passivo, um melhor ângulo nasolabial, o sorriso gengival posterior foi corrigido satisfatoriamente pela intrusão posterior do arco superior. Obteve um overjet normal, relações de caninos de

classe I e molares de classe II foram estabelecidas. O problema vertical foi corrigido e uma sobremordida de 2,5 mm foi alcançada após o fechamento da mordida. Concluiu-se que o uso de mini-implantes para intrusão durante o crescimento ativo pode levar a uma rotação mandibular favorável no sentido anti-horário com benefícios significativos para correção de discrepância vertical e anteroposterior sem a colaboração do paciente.

Luvisa *et al., (2013)* abordaram pontos relevantes para a indicação da utilização dos mini-implantes de titânio como recurso de ancoragem esquelética para a intrusão de molares. Previamente à instalação destes dispositivos, torna-se necessária a avaliação de alguns fatores, como: sistemas de implantes, indicações ortodônticas, tipos de ancoragem, comprimento dos mini-implantes, magnitude das forças ortodônticas, localização e características do tecido mole no local de emergência. A seleção do local dos mini-implantes deve ser baseada na qualidade e quantidade ósseas disponíveis. Os mini-implantes destinados à intrusão devem ser instalados o mais apicalmente possível, respeitando o limite da mucosa ceratinizada, pois quanto mais distante das coroas dentárias, maior será a possibilidade de ativação. A quantidade de mini-implantes utilizado para o movimento de intrusão pode variar bastante, dependendo de quantas unidades serão intruídas. Nos casos em que o ortodontista pretende intruir ambos os lados, como em tratamentos de mordida aberta anterior por intrusão dos molares, podem-se utilizar dois mini-implantes por vestibular em ambos os lados e barra transpalatina. Nos casos de intrusão posterior, deseja-se um movimento de corpo dos dentes. Para isso, a força deve ser aplicada bilateralmente, por vestibular e por lingual. A aplicação de força tanto por vestibular quanto por palatino por meio de elásticos em cadeia, unindo-se a acessórios fixados na coroa e nos mini-implantes, tem por objetivo conseguir a intrusão, controlando-se, ao mesmo tempo, a inclinação das unidades, proporcionando um movimento dentário vertical controlado. Os fatores relacionados com o sucesso dos mini-implantes são: formato cilíndrico e auto-perfurante, maior diâmetro dos mini-implantes, pacientes adultos que não apresentam padrão de crescimento vertical, experiência do cirurgião-dentista, ausência de trauma mecânico, torque final de inserção ideal, distância entre as porções radiculares, inserção em gengiva inserida e em regiões mais espessas de cortical óssea.

Silva *et al., (2014)* descreveram o tratamento de um paciente com padrão vertical acentuado e mordida aberta anterior esquelética tratado com intrusão de molar utilizando-se mini-

implantes. O paciente A.V.A.S., 16 anos, procurou a clínica ortodôntica com a queixa principal de mordida aberta anterior. Na análise extra bucal observou-se padrão vertical acentuado, aumento do terço inferior da face, ausência de selamento labial passivo, interposição lingual e perfil convexo devido a rotação da mandíbula no sentido horário. Na análise intrabucal constatou-se a presença de Classe I de molar, porém devido a curva de Spee inferior acentuada, Classe II completa de caninos bilateral; perda dos dentes 35 e 36; dente 45 em infraoclusão; linhas médias superior e inferior desviadas para esquerda, mas coincidentes entre si; trespasse vertical negativo de 6mm e trespasse horizontal de 8,9mm. Na telerradiografia inicial foi observado o aumento da AFAI. De acordo com as características faciais e intrabucais apresentadas, e a escolha do paciente, optou-se por uma mecânica compensatória baseada na intrusão dos molares superiores, possibilitando assim a redução da altura dentoalveolar posterior, o controle da AFAI e minimizando a necessidade de extrusão dos dentes anteriores. Ao final do tratamento observou-se uma sobremordida de 2,7 mm, obtida através da verticalização e extrusão dos incisivos superiores e inferiores, e de uma intrusão real de 3,4 mm dos molares superiores. Em pacientes adultos com maior comprometimento esquelético e facial, elege-se a terapia ortocirúrgica como primeira opção de tratamento para obtenção de uma oclusão satisfatória e de uma face mais harmoniosa. Com o advento dos dispositivos de ancoragem como mini-implantes e mini-placas, existe hoje, como alternativa à cirurgia, a possibilidade de realização de intrusão molar real para tratamento de casos de mordida aberta esquelética. Com a intrusão do molar reduz-se a altura dentoalveolar posterior, o que permite que a altura facial anteroinferior se mantenha estável, ou até mesmo diminua, rotacionando a mandíbula em sentido anti-horário e aumentando o trespasse vertical. A exposição gengival excessiva ao sorrir também é favorecida pela mecânica de intrusão dos molares superiores. No caso clínico em questão, a severidade da mordida aberta determinaria o aparecimento de um sorriso gengival caso fosse corrigida somente à custa de extrusão dos incisivos. Essa foi uma das razões pela qual optou-se por intruir os molares superiores para auxiliar a obtenção de um trespasse vertical positivo.

Vallarelli *et al., (2014)* publicou um artigo de um caso clínico de tratamento da mordida aberta anterior. A paciente T.M.T, 11 anos e 10 meses, compareceu à clínica de pós-graduação para tratamento ortodôntico, apresentando como queixa principal a falta de

contato entre os dentes anteriores. Na anamnese os seus responsáveis relataram que a paciente chupou dedo até os 7 anos de idade. No exame clínico extrabucal foi observado que a paciente apresentava padrão da face suavemente vertical, lábios com selamento forçado e perfil convexo. Ao exame clínico intrabucal foi diagnosticado uma má oclusão de Classe I com mordida aberta anterior. O tratamento foi iniciado com as extrações dos quatro primeiros pré-molares. Foram utilizados acessórios ortodônticos da prescrição Roth, e grade palatina fixa. Após o fechamento dos espaços, o trespasse vertical na região anterior ainda era negativo. Mediante essa situação decidiu-se pela instalação de miniimplantes ortodônticos para ancoragem e intrusão dos molares superiores. O hábito onicofágico adquirido pela paciente estava prejudicando a eficiência das mecânicas empregadas, nos meses em que a paciente parava de roer as unhas a mordida fechava, porém quando ele readquiria o hábito o trespasse vertical anterior voltava a ficar negativo. A paciente foi orientada e encaminhada para avaliação psicológica com o intuito de tratar o hábito deletério. Após o tratamento, a mesma conseguiu remover o hábito, e houve uma estabilidade do tratamento.

Tiago, Previdente e Nouer (2016) apresentaram três casos clínicos, nos quais os mini-implantes impuseram sua força na intrusão de molares superiores e inferiores. Sexo masculino, 51 anos, apresentava ausência dos molares inferiores e extrusão dos molares superiores. Foi feita reabilitação oral com implantes osseointegrados, e solicitada a intrusão e verticalização dos molares superiores. Sexo feminino, 42 anos, apresentava ausência dos dentes 36 e 37, extensa extrusão do dente 26. Para colocação de implante osseointegrado, foi solicitada a intrusão do dente 26. Foram instalados dois miniimplantes: um entre os dentes 26 e 25; e outro entre os dentes 26 e 27. Com auxílio de elásticos em cadeia, a intrusão ocorreu em seis meses. Sexo feminino, 26 anos, apresentou perda de molares superiores e extrusão do dente 47. Com a finalidade de preparo ortodôntico para reabilitação oral, foi proposta a intrusão do dente 47. Para isso, foi utilizado um mini-implante nas áreas edêntulas. Após a inserção do dispositivo, o mesmo foi ativado por meio da troca da cadeia elástica das regiões vestibular e lingual. Em todos os tratamentos, os autores procuraram inserir os mini-implantes nas regiões vestibular e lingual para obter melhor controle de torque do dente, evitando impulsos, rotações e inclinações indesejável. O movimento dentário intrusivo, especialmente o de os dentes posteriores, não foi agressivo

às estruturas periodontais, não causou reabsorção radicular, não alterou o fluxo pulpar e, portanto, manteve a vitalidade dos dentes intruídos.

Veiga (2018) em seu trabalho expõe as vantagens e cautelas, no que diz respeito à instalação de miniimplantes para que se obtenha sucesso no tratamento de intrusão dentária através da ancoragem nesses dispositivos. Uma grande vantagem do sistema de miniimplante é que eles não osseointegram, haja visto que podemos fazer uma carga imediata, maximizando a performance do tratamento. Permitem empregar uma mecânica ortodôntica mais simples, rápida e eficaz, com maior precisão na aplicação de forças. A área de escolha e o ângulo a ser posicionado o mini implante são fundamentais para alcançar os vetores de força desejados. A avaliação dos espaços deve ser feita com o auxílio de radiografias. É realizada uma anestesia local infiltrativa, o acesso cirúrgico é feito com perfuração apenas da cortical externa, com fresa adaptada ao motor de implantes osseointegrados (quando feito com parafuso autoperfurante, essa etapa pode ser pulada). Uma segunda tomada radiográfica é realizada para confirmar o correto posicionamento e sua relação com estruturas anatômicas ósseas e radiculares. Eles devem sempre que possível ser instalados em mucosa ceratiniza. O mini implante, por ter unidade de ancoragem fixa, permite que, com a correta instalação no devido ângulo, consiga alcançar o objetivo de intrusão demandando mínima ou nenhuma colaboração do paciente, uma vez que são fixos e não causam quase nenhum desconforto ao paciente. Assim, com a intrusão do molar a altura dentoalveolar posterior é diminuída, permitindo, assim, a estabilidade da altura facial anteroinferior.

Silva *et al., (2019)* fizeram uma revisão de literatura onde eles pontuam a importância do diagnóstico e tratamento da mordida aberta anterior, o que pode causá-la, interferindo no correto funcionamento do sistema estomatognático e bem-estar do paciente. Os hábitos bucais deletérios são considerados como causas frequentes de maloclusões. As possíveis alterações miofuncionais que podem ocorrer numa criança diante de um ou mais hábitos orais deletérios são determinadas por vários aspectos, como frequência, intensidade, duração. Em geral, a maloclusão é causada por uma interação de diversos fatores, como fatores hereditários, adquiridos, assim como pela presença de hábitos bucais deletérios. Os hábitos orais de sucção podem interferir no padrão regular de crescimento e desenvolvimento dos ossos da face, e no equilíbrio das estruturas e funções do sistema

estomatognático, trazendo alterações importantes na morfologia do palato duro. As adenoides e tonsilas hipertróficas são as causas mais comuns de obstrução nasal e, consequentemente, respiração bucal em crianças, o que há longo prazo desencadeia a mordida aberta anterior. A interposição lingual, ou posicionamento lingual atípico, encontra-se presente em 100% dos casos de mordida aberta anterior. Ela pode ser classificada como primária, quando consiste na causa principal do desenvolvimento da maloclusão, ou secundária, quando a língua apenas adapta-se a uma alteração morfológica já existente. O tratamento da mordida aberta anterior varia desde o controle do hábito até a adoção de procedimentos mais complexos, como a cirurgia. Quanto mais precoce o diagnóstico e o tratamento, melhores serão os resultados obtidos, devido à maior flexibilidade óssea que permitirá a normalização do rebordo alveolar. No entanto, se não tratada em fases precoces pode assumir um caráter esquelético ao final do período de crescimento e desenvolvimento facial. O tratamento com ortopedia funcional dos maxilares consiste em educar a musculatura, reabilitando o sistema neuromuscular, buscando o equilíbrio funcional e dinâmico do sistema estomatognático. O tratamento com ortodontia fixa vai promover alterações dento alveolares, através da intrusão dos dentes posteriores ou extrusão dos dentes anteriores. A escolha da terapêutica deve se pautar nos aspectos cefalométricos e na análise da linha do sorriso.

4 DISCUSSÃO

A mordida aberta anterior é definida como ausência no contato vertical normal entre os dentes anteriores. É classificada em esquelética e dentoalveolar, de acordo com as características. Na MAA esquelética, as influências genéticas são predominantes com algumas características relevantes: padrão, padrão facial divergente, ângulos goníacos e do plano mandibular aumentados, rotação anti-horária do plano palatino, rotação horária da mandíbula, altura facial ântero-inferior aumentada e retrognatismo mandibular, isoladas ou em conjunto (ROCHA, RODRIGUES, 2002) (ARTESE *et al.,2011)*. Por outro lado, na MAA dentoalveolar, o padrão de crescimento facial é normal com causas variáveis, e podem estar associadas a hábitos bucais deletérios (SILVA *et al., 2019)*. O tratamento a ser seguido está diretamente relacionado com o diagnóstico, a etiologia e com a época de intervenção. O tratamento mais utilizado na dentadura permanente é o aparelho ortodôntico fixo com elásticos intermaxilares na região anterior, com o objetivo de extruir os dentes anteriores. Porém, em casos em que há um maior envolvimento de componentes esqueléticos, somente as compensações dentárias podem ser insuficientes para a correção da mordida aberta. Os resultados obtidos com a intrusão dos molares trouxeram alterações na estética facial que se assemelham aos resultados de cirurgia ortognática, em decorrência do giro no sentido anti-horário que a mandíbula realizou. A escolha da terapêutica deve se pautar nos aspectos cefalométricos e na análise da linha do sorriso (SILVA *et al., 2019).* Os mini-implantes ortodônticos surgiram devido à busca de um recurso para ancoragem esquelética de maior versatilidade (Rocha, Rodrigues, 2002). Uma grande vantagem do sistema de miniimplante é que eles não osseointegram, haja visto que podemos fazer uma carga imediata, maximizando a performance do tratamento. Permitem empregar uma mecânica ortodôntica mais simples, rápida e eficaz, com maior precisão na aplicação de forças (VEIGA 2018). Previamente à instalação destes dispositivos, torna-se necessária a avaliação de alguns fatores, como: sistemas de implantes, indicações ortodônticas, tipos de ancoragem, comprimento dos mini-implantes, magnitude das forças ortodônticas, localização e características do tecido mole no local de (LUVISA *et al., 2013)* (LIMA *et al., 2010)*. A seleção do local dos mini-implantes deve ser baseada na qualidade e quantidade ósseas disponíveis. Os mini-implantes destinados à intrusão devem ser instalados o mais apicalmente possível, respeitando o limite da mucosa ceratinizada, pois quanto mais distante das coroas dentárias,

maior será a possibilidade de ativação. Nos casos de intrusão posterior, deseja-se um movimento de corpo dos dentes. Para isso, a força deve ser aplicada bilateralmente, por vestibular e por lingual. A aplicação de força tanto por vestibular quanto por palatino por meio de elásticos em cadeia, unindo-se a acessórios fixados na coroa e nos mini-implantes, tem por objetivo conseguir a intrusão, controlando-se, ao mesmo tempo, a inclinação das unidades, proporcionando um movimento dentário vertical controlado (LUVISA *et al., (2013).* Tiago, Previdente e Nouer (2016) apresentaram três casos clínicos, nos quais ultilizou-se mini-implantes na intrusão de molares superiores e inferiores. Após a inserção do dispositivo, o mesmo foi ativado por meio da troca da cadeia elástica das regiões vestibular e lingual. Em todos os tratamentos, os autores procuraram inserir os mini-implantes nas regiões vestibular e lingual para obter melhor controle de torque do dente, evitando rotações e inclinações indesejável. O movimento dentário intrusivo, especialmente o de os dentes posteriores, não foi agressivo às estruturas periodontais, não causou reabsorção radicular, não alterou o fluxo pulpar e, portanto, manteve a vitalidade dos dentes intruídos.

5 CONCLUSÃO

Com base na revisão da literatura, fica evidente que o tratamento da mordida aberta anterior requer uma abordagem multifatorial e personalizada. A classificação que diferencia a mordida aberta anterior em dentoalveolar, ou esquelética, é que possibilita estabelecer o tipo de tratamento para cada paciente. Em casos em que há um maior envolvimento de componentes esqueléticos, somente as compensações dentárias podem ser insuficientes para a correção da mordida aberta. Os resultados obtidos com a intrusão dos molares ancorados em miniimplantes trouxeram alterações na estética facial que se assemelham aos resultados de cirurgia ortognática, trazendo sucesso para o tratamento. Em razão de tais fatos, considera-se o tratamento efetivo na correção da mordida aberta anterior através da intrusão dos dentes posteriores, onde os resultados são alcançados com facilidade, eliminando a terapêutica cirúrgica. No entanto, é crucial considerar os critérios de diagnóstico, planejamento e estabilidade a longo prazo para obter resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, T.M.; NASCIMENTO, M.H.A.; FRANCO, F.C.M.; BITTENCOURT, M.A.V. Intrusão de molar superior utilizando mini-implantes como ancoragem, **Ortodontia,** *47(1): 49-56, jan.-fev. 2014.*

ARTESE, A.; DRUMOND, S.; NASCIMENTO, J.M. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. **Dental Press J Orthod**. 2011 May-June;16(3):136-61.

DEGUCHI, T.; KUROSAKA, H.; OIKAWA, H.; KURODA, S.; TAKAHASHI, I.; YAMASHIRO, T; TAKANO, T. Comparison of orthodontic treatment outcomes in adults with skeletal open bite between conventional edgewise treatment and implant-anchored orthodontics. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics,** v. *139*, s60-s68, Apr 2011.

KURODA, S.; KATAYAMA, A.; TAKANO, T. Severe anterior open-bite case treated using titanium screw Anchorage. **Angle Orthod,** v. 74, p. 558-67, Aug 2004.

ESTELITA, S.; JANSON, G.; CHIQUETO, K. Versatility and benefits of mini-implants for vertical and sagittal anchorage in a growing open bite class II patient. **Journal of Orthodontics,** 39:1, 43-53, DOI: 10.1179/14653121226815.

LIMA, R.; RODRIGUES, A. Tratamento da Mordida Aberta e Utilização de Mini-Implante na Ortodontia: Uma Revisão Integrativa. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 07. Ano 02, Vol. 01. pp 235-244, outubro de 2017.

LUVISA, A.; VALARELLI, F. P.; COSTA, S. R. M.; CANÇADO, R. H.; FREITAS, K. M. S. INTRUSÃO DE MOLARES: O USO DOS MINI-IMPLANTES MOLAR INTRUSION: THE USE OF MINIIMPLANTS. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSC,** Vol.4, n.3,pp.21-26 (Set-Nov 2013).

MATSUMOTO, M. A. N.; ROMANO, F. L.; FERREIRA, J. T. L.; VALÉRIO, R. A. Mordida Aberta: Diagnóstico, Tratamento e Estabilidade. **Departamento de Clínica Pediátrica, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.** 7B6r8az Dent J (2012) 23(6): 768-778.

ROCHA, S. A. L.; RODRIGUES, A. A. Tratamento da Mordida Aberta e Utilização de Mini-Implante na Ortodontia: Uma Revisão Integrativa. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento,** Edição 07, Ano 02, Vol. 01, pp. 235-244, outubro de 2017. ISSN: 2448-0959.

SILVA, B. C.; SANTOS, D. C. L.; FLAIBAN, E.; NEGRETE, D.; SANTOS, R. L. Mordida aberta anterior - origem e tratamento. **Revista Odontológica da Universidade Cidade de São Paulo,** jan-mar, 31(1), 68-73.

TIAGO, C. M.; PREVIDENTE, L.; NOUER, P. R. A. Molar intrusion with orthodontic mini-implants: case reports. **Rev Gaúch Odontol,** Porto Alegre, v.64, n.3, p. 327-332, jul./set., 2016.

VALARELLI, F. P.; MARTELI, C. A.; AGUIAR, H. A.; PACCINI, J. V. C.; CANÇADO, R. H.; FREITAS, K. M. S. Fechamento da mordida aberta anterior com uso de mini-implantes: relato de um caso clínico. **Revista UNINGÁ,** Maringá – PR, n.39, p. 95-107 jan./mar. 2014.

VEIGA, F. S.; OLIVEIRA, G. R. C. Mini implante na ancoragem ortodôntica: revisão de literatura. **Rev. UNINGÁ, Maringá**, v. 55, n. 3, p. 199-207, jul./set. 2018.